

(7) ふくいが誇る「越前がに」漁業を持続的に支える資源対策推進事業

オ 桁網を用いた稚ガニ分布状況調査

前川 龍之介・松宮 由太佳・前原 思惟・手賀 太郎

1 目的

本県沖合の水深 200～500 m に生息するズワイガニ（越前がに）は本県漁業における最重要種である。ズワイガニは、漁獲対象サイズに成長するまで 7 年以上を要することが知られている。そのため、ズワイガニ資源を将来にわたり持続的に利用していくためには、福井県沖合における稚ガニの資源量を把握するとともに稚ガニ生息域および成長様式を解明し、稚ガニの資源保護を行っていくことが重要である。漁獲対象サイズの資源量はトロール調査により直接推定しているが、トロール調査では漁具効率の観点から稚ガニの採集効率は低いと、稚ガニに特化した調査を行う必要がある。また、稚ガニに対する適切な資源保護を行っていくためには、底曳網漁業における稚ガニの入網状況を把握し、その状況に応じた対策を講じる必要がある。

そこで、稚ガニの採集率が高い桁網による採集調査を行い、稚ガニの分布や移動生態の解明および稚ガニ資源保護対策について検討する。

2 方法

桁網は、長さ 1.4 m、幅 4.6 m、高さ 1.8 m の桁枠に、開口部は長さ 14.1 m、網口幅 4.0 m、網口高さ 1.8 m の網地¹⁾を取り付けたものを使用した。

調査海域を図 1 に示す。調査海域は、今年度のトロール調査結果において、稚ガニの採集数に多寡が見られた 4 調査点および越前町漁業協同組合所属の底曳網漁業者が記載した操業日誌において、稚ガニが多くみられていた水深 200～250 m 前後の 2 調査点ならびに砂質底での試験操業を目的とした水深 130・150 m 付近の 4 調査点を設けた。調査は令和 4 年 7 月 13 日～20 日の間で実施した。なお、曳網回数は稚ガニの採集を目的とした調査点では 1 調査点あたり 2 回とし、試験操業では 1 調査点あたり 1 回の曳網を行った。

調査は調査船「福井丸」により行った。曳網条件は 2 ノット 15 分を基本とし、桁枠にはネットレコーダーを取り付けて着底状況を観察した。

稚ガニの分布調査において採集されたズワイガニについて、雄は甲幅 (mm)、ハサミ高 (mm) およびハサミ幅 (mm) の測定を行い、雌は甲幅 (mm) の測定および内卵仔、外卵仔の有無を観察して記録した。ズワイガニの生理学的な成熟は、雄では甲幅約 50 mm であり²⁾、第 9 齢期までは雌雄で成長に差がない³⁾とされている。そのため、本調査では甲幅 50 mm 以下のものを稚ガニと扱い、採集個体数と桁網の曳網面積より調査点ごとの稚ガニの分布密度を算出した。あわせて、甲幅から脱皮齢期の判別を行った。試験操業においては、採集された魚類は種別に船上でパンチング測定あるいは試験場に持ち帰って精密測定を行った。

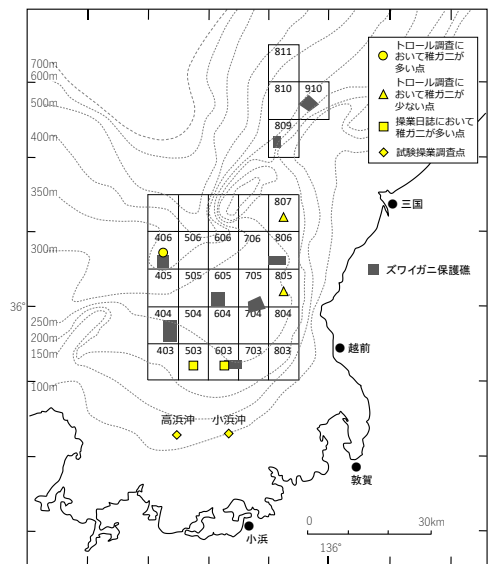


図 1 令和 4 年度調査実施海域
背景の枠線はトロール調査および
曳航式 VTR 調査定点を表す。

3 結果

稚ガニ分布調査結果を表 1 に示す。今年度の調査では 5 調査点において 47 個体（雄 23 個体、雌 24 個体）の

稚ガニが採集された。1ha あたりの稚ガニ生息数が最も多かったのは、若狭湾西方の水深 350 m 前後の調査点 (St. 406) であり、42 個体であった。一方、昨年度の調査で稚ガニ生息数が多かった調査点 (St. 807) では 4 個体と昨年度 (193 個体) を大きく下回った。

表 1 稚ガニ分布調査結果の概要

調査点	調査日	水深*	曳網距離	曳網面積	採集された稚ガニ個体数			1haあたりの稚ガニ生息数		
		(m)	(m)	(m ²)	雄	雌	合計	雄	雌	合計
St.406	7月13日	339	862	3,448	2	8	10	10	32	42
	7月13日	350	873	3,492	5	14	19			
St.503	7月20日	221	536	2,144	0	0	0	24	4	28
	7月20日	212	606	2,424	11	2	13			
St.603	7月15日	232	817	3,268	2	0	2	3	0	3
	7月15日	253	959	3,836	0	0	0			
St.805	7月14日	244	904	3,616	0	0	0	0	0	0
	7月14日	245	875	3,500	0	0	0			
St.807	7月14日	212	945	3,780	2	0	2	4	0	4
	7月14日	209	896	3,584	1	0	1			

*曳網開始時の水深

採集された稚ガニは、その甲幅から第5齢期が0個体、第6齢期が3個体、第7齢期が2個体、第8齢期が16個体および第9齢期が27個体であると推察された (表2)。最も稚ガニ生息数が多かった St. 406 では、採集された稚ガニ 29 個体のうち、16 個体が第8齢期であった。

表 2 採集された稚ガニの脱皮齢期別採集数

調査点	雄					雌					合計				
	5齢	6齢	7齢	8齢	9齢*	5齢	6齢	7齢	8齢	9齢*	5齢	6齢	7齢	8齢	9齢*
St.406	0	0	0	3	4	0	2	2	13	5	0	2	2	16	9
St.503	0	0	0	0	12	0	0	0	0	2	0	0	0	0	14
St.603	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
St.805	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
St.807	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2

*9齢のうち、甲幅50mm未満のもの

試験操業の概要を表3に示す。試験操業では主にヤナギムシガレイ、アカムツ、ソウハチ、ムシガレイ、およびキアンコウが採集された。このうち調査海域における主要な魚種であるヤナギムシガレイの体長組成を図2に示す。3歳魚から5歳魚と推定される個体が68個体採集された。

表3 試験操業結果の概要

調査点	調査日	水深*	曳網距離	曳網面積
		(m)	(m)	(m ²)
小浜沖	7月21日	135	574	2,296
小浜沖	7月21日	149	910	3,640
高浜沖	7月20日	145	793	3,172
高浜沖	7月20日	149	883	3,532

*曳網開始時の水深

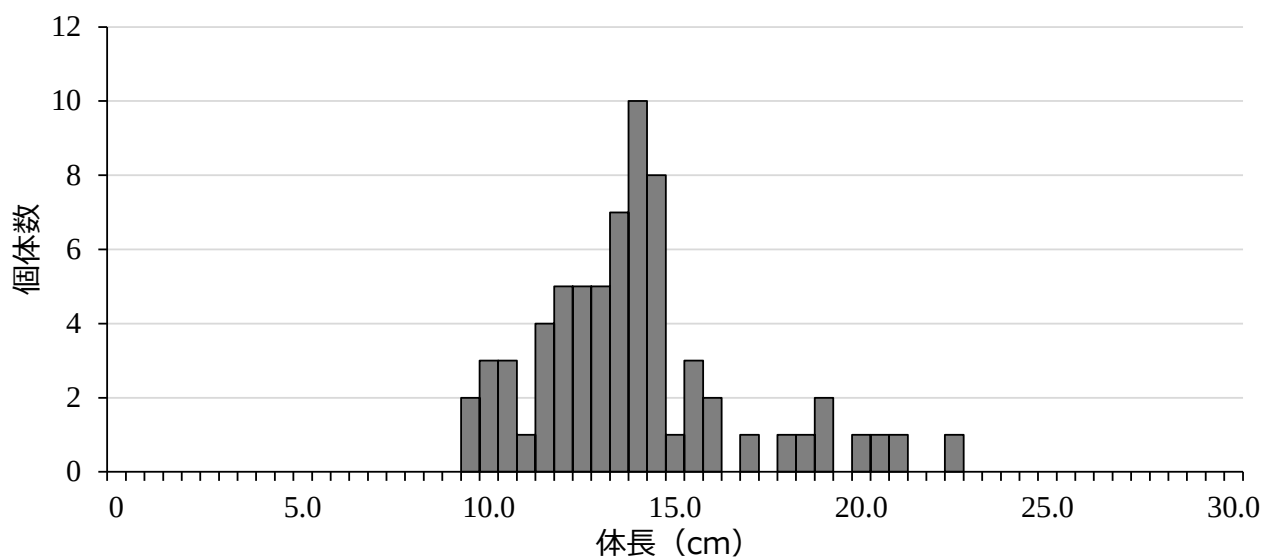


図2 試験操業で採集されたヤナギムシガレイの体長組成

4 考察

今年度は若狭湾西部の水深 350 m 付近の St. 406 において多くの稚ガニが採集された。本調査点はトロール調査でも稚ガニの採集数が多く同様の傾向を示した。採集個体の脱皮齢期は 8 齢が最も多く、6～9 齢と幅広かった。6 齢は着底から 2 年程度経過した個体である。当海域は着底後から数年にわたって稚ガニが生息していると推察され、生育場としての役割を有する可能性がある。今後は継続的にモニタリングを行っていく必要があるだろう。

水深 200 m 付近の St. 503 では稚ガニの 1 ha あたりの生息数は昨年度を上回った。本調査点および St. 603 は操業日誌で稚ガニが多くみられていた調査点だが St. 603 では 1 ha あたりの生息数が少なかった。2 調査点での採集個体は 9 齢のみであったことや、St. 503 の 1 回目の曳網では採集個体が 0 個体であったことから、9 齢以上の個体は局所的に分布している可能性が考えられた。

トロール調査において、採集数の少なかった 2 調査点では桁網調査においても同様の結果となった。トロール調査は漁具効率などの課題から稚ガニを主対象とする調査には適さないが、一定のモニタリング効果はあった。

試験操業で採集したヤナギムシガレイの体長組成は 13～14 cm を中心としたモードが確認でき、本調査手法により今後もより精度の高い桁網調査が実施できるものと思われた。一方、これまでの試験操業では 3 歳以下の個体の採集がなかったことから網目の大きさなど検討の余地もあるため、目的に応じた調査手法の確立に向けてさらに検討を行いたい。

5 参考文献

- 1) 元林 裕仁・手賀 太郎・瀬戸 久武 (2021) : (8) ふくいが誇る「越前がに」漁業を持続的に支える資源対策推進事業 オ 桁網を用いた稚ガニ分布状況調査. 福井県水産試験場報告 令和 2 年度 : 139-145.
- 2) 今 攸・本間 義治 (1970) : 海産無脊椎動物の生殖腺の成熟に関する研究—IV. ズワイガニの精巣に見られる季節的变化. 日水誌. 36 : 1028-1033.
- 3) 伊藤 勝千代 (1970) : 日本海におけるズワイガニの生態に関する研究. 日水研研報. 22 : 81-116.